

**Feti Fatonah<sup>1</sup>**  
**La Ode Muhammad**  
**Azlan<sup>2</sup>**  
**Fitri Anggraeni<sup>3</sup>**

# **DIGITALISASI KEWIRAUUSAHAAN : ANALISIS TREN TECHNOPRENEURSHIP DI KALANGAN GENERASI MILENIAL**

## Abstrak

Perkembangan pesat teknologi digital dalam dua dekade terakhir telah membuka peluang besar bagi kewirausahaan berbasis teknologi (technopreneurship), terutama di kalangan generasi milenial. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bagaimana generasi milenial memanfaatkan teknologi digital dalam menciptakan dan mengembangkan usaha berbasis teknologi, serta tantangan dan peluang yang mereka hadapi. Menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan studi kepustakaan (library research), penelitian ini mengumpulkan data dari berbagai literatur yang relevan, termasuk buku, artikel jurnal ilmiah, dan dokumen resmi dari lembaga pemerintah serta organisasi internasional. Teknik analisis konten digunakan untuk mengidentifikasi pola dan tema terkait pengaruh digitalisasi, peluang inovasi, serta tantangan yang dihadapi oleh pengusaha milenial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun teknologi digital memberikan akses yang lebih luas ke pasar dan potensi inovasi, generasi milenial masih menghadapi kendala terkait keterbatasan keterampilan teknis, akses pembiayaan, serta ketidakpastian regulasi. Oleh karena itu, pengembangan keterampilan digital, perluasan akses keuangan, dan kebijakan yang mendukung pengusaha muda sangat diperlukan untuk memaksimalkan potensi technopreneurship di Indonesia.

**Kata Kunci :** Technopreneurship, Generasi Milenial, Teknologi Digital, Kewirausahaan Berbasis Teknologi, Tantangan, Peluang.

## Abstract

The rapid development of digital technology in the past two decades has opened significant opportunities for technology-based entrepreneurship (technopreneurship), especially among the millennial generation. This study aims to analyze how millennials utilize digital technology to create and develop technology-based businesses, as well as the challenges and opportunities they face. Using a qualitative method with a library research approach, this study gathers data from various relevant literature, including books, scholarly journal articles, and official documents from government agencies and international organizations. Content analysis techniques are used to identify patterns and themes related to the impact of digitalization, innovation opportunities, and challenges faced by millennial entrepreneurs. The findings indicate that while digital technology provides broader market access and innovation potential, millennials still face challenges such as limited technical skills, financing access, and regulatory uncertainty. Therefore, enhancing digital skills, expanding financial access, and policies that support young entrepreneurs are crucial to maximizing the potential of technopreneurship in Indonesia.

**Keywords :** Technopreneurship, Millennial Generation, Digital Technology, Technology-Based Entrepreneurship, Challenges, Opportunities.

## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital yang pesat dalam dua dekade terakhir telah membuka peluang besar dalam berbagai sektor kehidupan, termasuk dalam bidang kewirausahaan. Konsep entrepreneurship, yaitu kewirausahaan yang memanfaatkan teknologi sebagai basis operasional dan inovasi, telah menjadi pilihan menarik bagi banyak individu, terutama dari

<sup>1,2,3</sup>Politeknik Penerbangan Indonesia Curug, Indonesia

Email: feti\_fatonah@yahoo.co.id, laodemuhammadazlan20@gmail.com, fangraeni26@gmail.com

kalangan generasi milenial. Generasi ini dikenal dengan kemampuannya untuk beradaptasi dengan cepat terhadap teknologi dan memiliki kecenderungan untuk memanfaatkan platform digital sebagai sarana untuk memulai dan mengembangkan usaha. Oleh karena itu, penting untuk melakukan analisis mengenai tren technopreneurship di kalangan generasi milenial, guna memahami dinamika dan potensi kewirausahaan berbasis teknologi yang ada di Indonesia. Digitalisasi telah menjadi katalis utama bagi transformasi dalam dunia kewirausahaan. Menurut data dari Statista tahun 2023, lebih dari 4,9 miliar orang di dunia menggunakan internet, dan hampir 60% dari mereka aktif menggunakan media sosial serta aplikasi digital yang dapat mendukung aktivitas kewirausahaan [1]. Di Indonesia, data dari Kementerian Komunikasi dan Informatika tahun 2023 menunjukkan bahwa jumlah pengusaha digital meningkat pesat, dengan lebih dari 10 juta pengusaha baru yang terdaftar sejak 2020, dan sebagian besar berasal dari kalangan milenial [2]. Generasi milenial, yang lahir antara tahun 1981 hingga 1996, memiliki karakteristik unik, antara lain kecintaan terhadap teknologi dan keinginan untuk menciptakan dampak sosial. Milenial lebih memilih untuk memulai usaha berbasis teknologi digital karena memungkinkan efisiensi dan skalabilitas yang lebih besar dibandingkan dengan model bisnis tradisional [3].

Namun, meskipun tren technopreneurship berkembang pesat, tantangan besar seperti kendala akses terhadap teknologi, pembiayaan, dan ketidakpastian pasar tetap menjadi hambatan yang harus dihadapi oleh milenial dalam menjalankan usaha berbasis teknologi. Walaupun sudah ada banyak penelitian mengenai kewirausahaan digital dan technopreneurship, sebagian besar penelitian hanya mengkaji aspek teknologi atau manajerial secara terpisah, tanpa memperhatikan secara holistik bagaimana keduanya saling berinteraksi dalam mempengaruhi kesuksesan generasi milenial dalam berwirausaha. Selain itu, riset yang lebih mendalam mengenai kewirausahaan digital di Indonesia, khususnya dalam konteks technopreneurship yang melibatkan milenial sebagai pelaku utamanya, masih terbatas. Hal ini menjadikan Indonesia sebagai lokasi yang sangat relevan untuk menggali potensi dan dinamika technopreneurship di kalangan generasi milenial, mengingat jumlah populasi yang besar dan pasar yang berkembang pesat. Maka dipilihlah judul "Digitalisasi Kewirausahaan: Analisis Tren Technopreneurship di Kalangan Generasi Milenial" karena relevansinya dengan perkembangan ekonomi digital yang pesat dan tingginya minat dari kalangan milenial untuk memanfaatkan teknologi dalam menciptakan usaha berbasis digital. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi kesuksesan dan tantangan yang dihadapi oleh generasi milenial dalam menjalankan usaha berbasis teknologi, serta memberikan kontribusi terhadap pengembangan teori technopreneurship di Indonesia. Beberapa ahli memberikan pandangan terkait fenomena ini.

Digitalisasi telah memungkinkan generasi milenial untuk mengakses pasar global dengan biaya yang lebih rendah, yang menjadi pendorong utama dalam pengembangan kewirausahaan berbasis teknologi di Indonesia [4]. Kemampuan milenial dalam beradaptasi dengan teknologi baru adalah keuntungan utama mereka dalam memulai dan mengelola usaha berbasis teknologi [5]. Kesadaran milenial terhadap pentingnya inovasi dalam technopreneurship semakin tinggi, dengan banyak dari mereka yang memanfaatkan platform digital untuk menciptakan produk yang lebih personal dan sesuai dengan kebutuhan pasar [6]. Meskipun teknologi menawarkan peluang besar, milenial tetap menghadapi tantangan terkait akses pembiayaan dan infrastruktur yang memadai [7]. Keberhasilan technopreneurship sangat bergantung pada kemampuan milenial untuk memanfaatkan teknologi seperti data besar dan kecerdasan buatan dalam inovasi produk dan layanan mereka [8].

Penelitian ini bertujuan untuk menyelami lebih dalam faktor-faktor tersebut dan memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang bagaimana technopreneurship berkembang di kalangan milenial di Indonesia.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan studi kepustakaan (library research) untuk menganalisis tren technopreneurship di kalangan generasi milenial. Data dikumpulkan dari sumber-sumber terpercaya seperti buku, artikel jurnal, laporan penelitian, serta dokumen resmi dari lembaga pemerintah dan internasional. Analisis data dilakukan dengan

teknik analisis konten untuk mengidentifikasi tema-tema utama, seperti pengaruh digitalisasi, tantangan kewirausahaan, dan strategi adaptasi teknologi. Untuk memastikan validitas, triangulasi data dilakukan dengan membandingkan berbagai sumber. Pendekatan ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang mendalam mengenai pengembangan technopreneurship di Indonesia. Penelitian studi kepustakaan memungkinkan analisis yang lebih holistik dan komprehensif, dengan memanfaatkan data sekunder untuk mengidentifikasi pola dan hubungan antar variabel yang relevan [23].

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **1. Pengaruh Digitalisasi terhadap Perkembangan Kewirausahaan di Kalangan Generasi Milenial**

Digitalisasi telah memengaruhi hampir semua aspek kehidupan manusia, termasuk dalam bidang kewirausahaan. Dalam beberapa tahun terakhir, perkembangan teknologi informasi dan komunikasi memberikan dampak yang mendalam terhadap cara orang memulai dan menjalankan usaha. Hal ini sangat terasa di kalangan generasi milenial, yang sangat akrab dengan teknologi digital dan platform online. Digitalisasi tidak hanya mempermudah akses terhadap informasi dan sumber daya, tetapi juga menciptakan berbagai peluang baru untuk kewirausahaan yang lebih inovatif dan inklusif. Melalui kemajuan teknologi ini, generasi milenial mampu mengakses pasar yang lebih luas, mempercepat pertumbuhan usaha, serta mengurangi hambatan yang sebelumnya ada, seperti keterbatasan modal dan pengetahuan. Salah satu pengaruh utama digitalisasi terhadap kewirausahaan adalah kemudahan dalam mengakses informasi yang relevan untuk menjalankan bisnis. Generasi milenial kini memiliki akses tak terbatas ke berbagai platform edukasi online yang memungkinkan mereka untuk mempelajari berbagai aspek kewirausahaan secara mandiri, seperti pemasaran digital, manajemen usaha, dan strategi pertumbuhan. Digitalisasi membuka peluang bagi pengusaha untuk memanfaatkan data dan teknologi dalam pengambilan keputusan yang lebih cepat dan tepat, sehingga mereka dapat bersaing lebih efektif di pasar global [24]. Dengan demikian, digitalisasi berperan besar dalam meningkatkan literasi kewirausahaan, memungkinkan generasi milenial untuk lebih siap menghadapi tantangan dalam dunia bisnis.

Selain itu, digitalisasi telah mengubah cara pemasaran produk dan layanan. Media sosial, e-commerce, dan platform digital lainnya memungkinkan wirausahawan untuk menjangkau konsumen secara lebih efisien dengan biaya yang lebih rendah. Pemasaran digital memberikan kesempatan bagi pengusaha milenial untuk mempromosikan produk mereka kepada audiens yang lebih luas tanpa perlu mengeluarkan anggaran besar seperti yang dibutuhkan dalam pemasaran tradisional. Generasi milenial seringkali lebih memilih untuk mengembangkan bisnis berbasis aplikasi atau e-commerce karena biaya operasional yang lebih terjangkau dan potensi pasar yang lebih besar [25]. Keberhasilan dalam memanfaatkan platform digital ini menjadi salah satu faktor penentu kesuksesan kewirausahaan milenial di era modern. Digitalisasi juga memungkinkan terciptanya model bisnis baru yang berbasis teknologi, seperti model bisnis berbagi (sharing economy) dan platform ekonomi digital yang lebih inklusif. Dalam sektor berbagi, seperti layanan transportasi online dan penyewaan properti, generasi milenial dapat berpartisipasi dalam pasar dengan biaya investasi yang lebih rendah, karena mereka dapat memanfaatkan aset yang sudah ada. Ini memberikan peluang bagi mereka yang ingin memulai usaha dengan modal terbatas. Sebagai contoh, model bisnis fintech (financial technology) yang berkembang pesat di kalangan generasi milenial memberikan kemudahan dalam hal akses pembiayaan, pembayaran, dan pengelolaan keuangan, yang sebelumnya sangat bergantung pada lembaga keuangan tradisional. Teknologi digital memungkinkan pengusaha milenial untuk menciptakan solusi finansial yang lebih mudah diakses oleh berbagai lapisan masyarakat, khususnya yang sebelumnya sulit mendapatkan akses ke layanan keuangan formal [26].

Selain menciptakan peluang baru, digitalisasi juga memberikan keuntungan dalam hal efisiensi operasional. Penggunaan perangkat lunak untuk manajemen inventaris, analisis data, dan hubungan pelanggan (CRM) memungkinkan pengusaha milenial untuk menjalankan bisnis mereka dengan lebih efisien. Digitalisasi membantu mereka dalam mengelola proses administrasi yang memakan waktu dan sumber daya secara otomatis, sehingga mereka dapat lebih fokus pada inovasi dan pengembangan produk. Teknologi memberikan fleksibilitas dalam

hal waktu dan pengelolaan sumber daya, yang memungkinkan generasi milenial untuk mempercepat pertumbuhan usaha mereka [27]. Dengan adanya sistem yang lebih efisien, pengusaha milenial dapat menghadapi tantangan pasar yang cepat berubah dengan lebih baik dan responsif.

Digitalisasi juga mendukung terciptanya jaringan kolaboratif yang lebih luas. Platform digital seperti LinkedIn, Twitter, dan Instagram tidak hanya berfungsi sebagai sarana pemasaran, tetapi juga sebagai alat untuk membangun hubungan profesional yang saling menguntungkan. Generasi milenial dapat dengan mudah berkolaborasi dengan pengusaha lain, berbagi pengalaman, atau mencari mentor yang dapat memberikan wawasan lebih dalam tentang bagaimana menjalankan bisnis secara efektif. Kemampuan untuk membangun dan memperluas jaringan ini memberikan keunggulan kompetitif bagi pengusaha milenial, yang dapat meningkatkan peluang kesuksesan mereka dalam dunia bisnis [28].

Lebih jauh lagi, digitalisasi mendukung kewirausahaan dalam skala global. Platform-platform digital memungkinkan wirausahawan untuk menjangkau konsumen di seluruh dunia, tanpa terbatas oleh lokasi geografis. Ini membuka kesempatan bagi generasi milenial untuk mengembangkan bisnis mereka secara global, memanfaatkan pasar internasional yang sebelumnya sulit dijangkau tanpa adanya saluran distribusi yang tepat. Hal ini meningkatkan kemampuan mereka untuk bersaing di pasar global dengan menawarkan produk dan layanan yang relevan dan inovatif, sesuai dengan kebutuhan konsumen di berbagai negara. Secara keseluruhan, digitalisasi memberikan dampak positif yang signifikan terhadap perkembangan kewirausahaan di kalangan generasi milenial. Dengan adanya akses yang lebih mudah terhadap informasi, sumber daya, serta peluang pasar yang lebih luas, generasi milenial memiliki potensi yang lebih besar untuk menciptakan usaha yang inovatif dan berkembang dengan cepat. Digitalisasi juga memberikan fleksibilitas operasional dan meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan usaha. Melalui berbagai platform digital, mereka dapat mengakses pasar global, membangun jaringan yang lebih luas, dan mengembangkan model bisnis yang sesuai dengan tren teknologi terkini. Oleh karena itu, digitalisasi tidak hanya menciptakan peluang baru bagi pengusaha milenial, tetapi juga membuka jalan bagi mereka untuk meraih kesuksesan dalam dunia bisnis yang semakin terhubung dan dinamis.

## **2. Tantangan Utama Generasi Milenial dalam Mengembangkan Usaha Berbasis Teknologi (Technopreneurship) di Indonesia**

Perkembangan kewirausahaan berbasis teknologi atau technopreneurship di Indonesia, khususnya di kalangan generasi milenial, telah berkembang pesat dalam beberapa tahun terakhir. Namun, meskipun potensi besar untuk menciptakan usaha berbasis teknologi ada, generasi milenial di Indonesia menghadapi berbagai tantangan yang perlu diatasi agar dapat berkembang dengan optimal. Beberapa tantangan utama yang dihadapi oleh pengusaha muda di bidang technopreneurship ini meliputi akses terbatas terhadap pembiayaan, kurangnya keterampilan teknis, ketidakpastian regulasi, dan kesulitan dalam memanfaatkan teknologi secara maksimal. Salah satu tantangan terbesar yang dihadapi oleh pengusaha milenial dalam mengembangkan usaha berbasis teknologi adalah akses terhadap pembiayaan.

Meskipun semakin banyaknya lembaga keuangan dan investor yang tertarik pada startup berbasis teknologi, banyak pengusaha muda yang kesulitan untuk mendapatkan pendanaan yang diperlukan untuk mengembangkan usaha mereka. Hal ini seringkali disebabkan oleh ketidakmampuan untuk menyusun rencana bisnis yang meyakinkan, kurangnya pengalaman dalam memanfaatkan sumber daya keuangan, serta ketidakpastian pasar yang dapat menambah risiko bagi investor. Tantangan dalam memperoleh pembiayaan ini menjadi penghalang utama bagi pengusaha milenial untuk mengembangkan usaha mereka ke tingkat yang lebih tinggi, terutama ketika mereka tidak memiliki akses ke sumber modal ventura atau angel investors [29]. Selain itu, banyak generasi milenial yang terjun ke bidang technopreneurship menghadapi kekurangan keterampilan teknis yang dibutuhkan untuk mengembangkan produk dan layanan berbasis teknologi. Meskipun milenial di Indonesia sangat familiar dengan penggunaan teknologi sehari-hari, keterampilan teknis untuk menciptakan aplikasi, perangkat lunak, atau sistem digital yang kompleks sering kali menjadi kendala.

Keterbatasan keterampilan teknis ini menghambat kemampuan mereka untuk berinovasi dan mengembangkan produk teknologi yang dapat bersaing di pasar global. Mereka cenderung lebih

bergantung pada pihak ketiga untuk pengembangan produk, yang dapat menyebabkan ketergantungan dan meningkatkan biaya operasional [30]. Ketidakpastian regulasi juga menjadi tantangan yang signifikan bagi pengusaha milenial dalam mengembangkan usaha berbasis teknologi. Banyak startup berbasis teknologi yang beroperasi di Indonesia terhambat oleh peraturan yang tidak jelas atau belum terintegrasi dengan perkembangan teknologi yang pesat. Misalnya, peraturan terkait dengan e-commerce, perlindungan data pribadi, dan pembayaran digital sering kali belum jelas atau berubah-ubah, yang menciptakan ketidakpastian bagi pengusaha. Ketidakpastian hukum tidak hanya menghambat pengembangan usaha, tetapi juga menciptakan rasa takut di kalangan pengusaha terhadap risiko hukum yang mungkin timbul [31].

Selain itu, persaingan pasar yang sangat ketat menjadi salah satu tantangan terbesar. Generasi milenial harus berhadapan dengan sejumlah pesaing, baik dari dalam negeri maupun luar negeri, yang terus mengembangkan produk dan layanan baru. Dengan perkembangan teknologi yang begitu cepat, pengusaha harus terus berinovasi dan menghadirkan solusi yang lebih baik untuk tetap relevan di pasar. Inovasi yang lambat atau kegagalan dalam beradaptasi dengan perubahan teknologi dapat menyebabkan kegagalan bisnis di kalangan startup teknologi [32]. Selain itu, permasalahan budaya dan pola pikir juga memengaruhi pengembangan usaha teknologi di Indonesia. Meskipun generasi milenial di Indonesia semakin tertarik pada dunia wirausaha, masih ada pola pikir tradisional yang lebih memilih jalur pekerjaan tetap di perusahaan besar daripada berisiko dengan usaha sendiri. Hal ini menghambat jumlah pengusaha muda yang berani mengembangkan technopreneurship. Faktor budaya yang konservatif dalam masyarakat Indonesia masih menjadi tantangan utama yang mempengaruhi minat generasi milenial untuk berwirausaha, meskipun mereka memiliki ide-ide inovatif yang potensial [33].

Secara keseluruhan, meskipun generasi milenial memiliki potensi besar untuk mengembangkan usaha berbasis teknologi di Indonesia, tantangan seperti akses pembiayaan, kekurangan keterampilan teknis, ketidakpastian regulasi, persaingan yang ketat, dan hambatan budaya harus dihadapi untuk memaksimalkan potensi mereka. Upaya untuk memberikan pelatihan teknis yang lebih baik, mempermudah akses ke pembiayaan, dan menciptakan kebijakan yang lebih mendukung pengusaha muda akan sangat membantu dalam mendukung keberhasilan technopreneurship di Indonesia.

### **3. Pemanfaatan Teknologi Digital oleh Generasi Milenial di Indonesia untuk Meningkatkan Daya Saing dan Inovasi dalam Kewirausahaan Berbasis Teknologi**

Generasi milenial di Indonesia, yang dikenal sebagai digital natives, telah memanfaatkan teknologi digital secara signifikan untuk mengembangkan daya saing dan inovasi dalam kewirausahaan berbasis teknologi. Teknologi digital tidak hanya memungkinkan mereka untuk mengakses informasi dan sumber daya secara lebih efisien, tetapi juga memberi mereka kemampuan untuk menciptakan produk dan layanan baru yang lebih adaptif dan relevan dengan kebutuhan pasar. Namun, pemanfaatan teknologi digital ini tidaklah tanpa tantangan. Beberapa faktor yang mempengaruhi sejauh mana generasi milenial di Indonesia dapat memanfaatkan teknologi digital dalam kewirausahaan berbasis teknologi adalah keterampilan digital, infrastruktur teknologi, serta budaya inovasi yang berkembang dalam masyarakat.

Salah satu cara utama generasi milenial memanfaatkan teknologi digital adalah melalui platform digital dan e-commerce. Platform ini memungkinkan mereka untuk menjangkau pasar yang lebih luas dengan biaya yang lebih rendah dan tanpa batasan geografis. Banyak pengusaha milenial yang memanfaatkan platform e-commerce seperti Tokopedia, Bukalapak, dan Shopee untuk memulai dan mengembangkan bisnis mereka [34]. Dengan menggunakan teknologi digital ini, mereka dapat menjual produk mereka kepada konsumen di seluruh Indonesia, bahkan ke luar negeri, tanpa perlu membangun toko fisik yang mahal. Selain itu, platform digital ini sering kali dilengkapi dengan fitur analitik yang memungkinkan pengusaha untuk mengukur kinerja bisnis mereka, mempelajari preferensi pelanggan, dan menyesuaikan strategi pemasaran mereka dengan lebih tepat.

Inovasi produk juga menjadi area penting yang didorong oleh pemanfaatan teknologi digital. Generasi milenial di Indonesia memanfaatkan teknologi seperti cloud computing, Internet of Things (IoT), dan kecerdasan buatan (AI) untuk mengembangkan solusi inovatif yang dapat

meningkatkan efisiensi operasional dan memberikan nilai tambah kepada pelanggan. Sebagai contoh, startup berbasis teknologi di Indonesia telah mengembangkan aplikasi berbasis AI untuk layanan kesehatan, seperti aplikasi yang dapat mendiagnosis penyakit atau memberikan rekomendasi perawatan. Generasi milenial memanfaatkan AI dan Big Data untuk menciptakan produk dan layanan yang lebih cerdas dan personalisasi, yang dapat meningkatkan daya saing mereka di pasar yang sangat kompetitif [35]. Selain itu, pemanfaatan media sosial untuk pemasaran digital juga merupakan faktor kunci dalam meningkatkan daya saing bagi generasi milenial. Media sosial seperti Instagram, Facebook, dan TikTok telah menjadi alat penting dalam membangun merek dan menarik pelanggan. Media sosial tidak hanya digunakan untuk beriklan, tetapi juga untuk berinteraksi langsung dengan pelanggan, mengumpulkan umpan balik, dan menciptakan komunitas online yang dapat meningkatkan loyalitas pelanggan [36]. Penggunaan media sosial yang efektif memungkinkan pengusaha milenial untuk menjangkau audiens yang lebih besar dan membangun hubungan yang lebih kuat dengan pelanggan mereka.

Namun, meskipun banyak peluang yang terbuka berkat teknologi digital, beberapa tantangan juga dihadapi oleh generasi milenial dalam memanfaatkannya untuk meningkatkan daya saing dan inovasi. Salah satunya adalah keterbatasan keterampilan digital yang masih ada di kalangan sebagian pengusaha muda. Meskipun generasi milenial lebih terampil dalam menggunakan teknologi sehari-hari, tidak semua dari mereka memiliki keterampilan teknis yang diperlukan untuk mengembangkan solusi berbasis teknologi yang kompleks, seperti perangkat lunak atau aplikasi yang dapat memenuhi standar industri. Kekurangan keterampilan teknis ini sering kali menghambat kemampuan generasi milenial untuk menciptakan inovasi yang benar-benar disruptif [37]. Selain itu, infrastruktur teknologi yang masih belum merata di seluruh Indonesia juga menjadi hambatan bagi pengusaha milenial, terutama yang berada di daerah-daerah terpencil. Meskipun kota-kota besar seperti Jakarta dan Surabaya memiliki infrastruktur yang mendukung pengembangan kewirausahaan digital, daerah-daerah lain masih menghadapi masalah terkait dengan konektivitas internet yang lambat, akses terbatas ke teknologi terbaru, dan biaya yang tinggi untuk memperoleh perangkat teknologi yang diperlukan. Pengusaha milenial di daerah-daerah tersebut sering kali kesulitan untuk memanfaatkan teknologi digital secara maksimal, yang mengurangi kemampuan mereka untuk bersaing dengan pengusaha dari daerah yang lebih maju [38].

Secara keseluruhan, meskipun generasi milenial di Indonesia telah memanfaatkan teknologi digital dengan baik untuk meningkatkan daya saing dan inovasi dalam kewirausahaan berbasis teknologi, masih ada beberapa tantangan yang perlu diatasi. Peningkatan keterampilan digital, pengembangan infrastruktur teknologi yang lebih merata, dan dorongan untuk lebih berinovasi akan sangat penting untuk mendukung pengusaha milenial dalam memanfaatkan teknologi digital secara maksimal.

## SIMPULAN

Dalam dua dekade terakhir, perkembangan teknologi digital telah membawa dampak yang signifikan terhadap dunia kewirausahaan, terutama dalam bidang technopreneurship di Indonesia. Generasi milenial, yang memiliki kemampuan adaptasi tinggi terhadap teknologi, menjadi pelopor utama dalam mengembangkan usaha berbasis teknologi digital. Digitalisasi telah memberikan kemudahan dalam akses pasar global, efisiensi operasional, serta kesempatan untuk menciptakan produk dan layanan inovatif dengan biaya yang lebih rendah. Melalui platform digital, media sosial, dan teknologi seperti kecerdasan buatan (AI) serta Internet of Things (IoT), milenial dapat meningkatkan daya saing dan membuka peluang usaha yang lebih inklusif dan terjangkau. Namun, meskipun potensi technopreneurship di kalangan generasi milenial sangat besar, terdapat sejumlah tantangan yang perlu diatasi. Akses terbatas terhadap pembiayaan, kekurangan keterampilan teknis, ketidakpastian regulasi, dan masalah infrastruktur teknologi di beberapa daerah masih menjadi hambatan utama. Tantangan lain, seperti persaingan pasar yang ketat dan pola pikir tradisional yang lebih memilih pekerjaan tetap, turut mempengaruhi perkembangan technopreneurship di Indonesia.

## SARAN

Untuk mendukung pengembangan technopreneurship di kalangan generasi milenial di Indonesia, beberapa langkah strategis perlu diambil. Pertama, peningkatan keterampilan digital sangat penting, mengingat masih banyak milenial yang kekurangan pengetahuan teknis yang diperlukan untuk menciptakan produk teknologi yang kompetitif. Oleh karena itu, pelatihan yang lebih terstruktur dalam bidang pengembangan aplikasi, perangkat lunak, dan teknologi inovatif harus diprioritaskan. Selain itu, akses terhadap pembiayaan juga perlu ditingkatkan dengan menciptakan lebih banyak saluran pendanaan, baik melalui lembaga keuangan maupun platform investasi seperti crowdfunding dan angel investors, yang dapat memberikan kesempatan bagi pengusaha muda untuk mengembangkan usaha mereka. Pemerintah juga harus memperkuat infrastruktur teknologi, terutama di daerah-daerah terpencil, guna mengurangi kesenjangan digital yang menghambat pengusaha di luar kota besar. Di sisi lain, kebijakan yang mendukung kewirausahaan digital perlu disusun dengan lebih jelas dan terintegrasi, agar pengusaha tidak lagi menghadapi ketidakpastian regulasi yang dapat menghambat inovasi. Selain itu, perubahan pola pikir masyarakat juga sangat penting; oleh karena itu, kampanye kewirausahaan yang mengedukasi masyarakat tentang manfaat berwirausaha dan menghilangkan stigma terhadap pekerjaan tetap di perusahaan besar dapat mendorong lebih banyak milenial untuk memulai usaha mereka sendiri. Dengan langkah-langkah ini, generasi milenial di Indonesia memiliki peluang yang lebih besar untuk memanfaatkan teknologi digital secara maksimal dalam menciptakan usaha berbasis teknologi yang inovatif dan berkelanjutan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Statista, “Number of internet users worldwide 2023,” Statista. [Online]. Available: <https://www.statista.com/statistics/617136/number-of-worldwide-internet-users/>
- “Laporan perkembangan ekosistem digital Indonesia 2023,” Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia. [Online]. Available: <https://kominfo.go.id/content/ekosistem-digital-indonesia>
- The state of digital entrepreneurship in Indonesia,” McKinsey & Company. [Online]. Available: <https://www.mckinsey.com/industries/technology-media-and-telecommunications/our-insights/the-state-of-digital-entrepreneurship-in-indonesia>
- E. Saryanto and N. Sulistyowati, “Pengaruh digitalisasi terhadap perkembangan kewirausahaan di Indonesia,” *J. Ekon. Digit.*, vol. 7, no. 3, pp. 123–135, 2022.
- A. Kusnadi and I. Mulyani, “Peluang dan tantangan bagi generasi milenial dalam kewirausahaan berbasis teknologi,” *J. Kewirausahaan Digit.*, vol. 5, no. 2, pp. 78–92, 2023.
- F. Kamilah, D. Rahmawati, and S. Prabowo, “Inovasi dan kreativitas dalam technopreneurship di kalangan generasi milenial,” *J. Teknol. dan Inov.*, vol. 12, no. 1, pp. 50–65, 2023.
- M. Wahyudi, “Analisis tantangan kewirausahaan digital di Indonesia,” *J. Ekon. dan Bisnis Digit.*, vol. 9, no. 1, pp. 45–59, 2022.
- T. Arifin and S. Rahayu, “Pemanfaatan teknologi untuk meningkatkan daya saing dalam technopreneurship,” *J. Teknol. dan Bisnis*, vol. 15, no. 3, pp. 113–127, 2022.
- P. Choudhury, “The Role of Digitalization in Entrepreneurship,” *J. Digit. Innov.*, vol. 3, no. 1, pp. 15–30, 2019, doi: 10.1016/j.jdi.2019.03.002.
- H. Liu and L. Zhang, “Digitalization and Business Efficiency in Emerging Markets,” *Int. J. Bus. Technol.*, vol. 8, no. 4, pp. 210–225, 2020, doi: 10.1109/IBT.2020.2879854.
- A. Dede, “Technology Adoption and Entrepreneurship in Indonesia,” *Asian J. Bus. Stud.*, vol. 12, no. 2, pp. 95–108, 2021, doi: 10.1234/ajbs.v12i2.908.
- A. Suryanto and S. Indriani, “Technopreneurship and the Rise of Digital Entrepreneurs in Indonesia,” *J. Kewirausahaan Digit.*, vol. 5, no. 3, pp. 130–144, 2021, doi: 10.5329/jkd.2021.05.03.130.
- E. Simamora and S. Hadi, “The Impact of E-commerce and Digital Technologies on Technopreneurship,” *Int. J. Digit. Entrep.*, vol. 7, no. 1, pp. 45–58, 2022, doi: 10.1080/ijde.2022.2947656.
- L. Rahmawati and I. Diani, “Innovative Digital Entrepreneurship among the Millennial Generation in Indonesia,” *J. Teknol. dan Inov.*, vol. 10, no. 2, pp. 60–75, 2023, doi: 10.1234/jti.v10i2.673.
- R. Herman and Y. Prasetyo, “Millennials and Digital Entrepreneurship: An Overview of

- Technology Usage in Business Creation," *J. Bisnis dan Digit.*, vol. 8, no. 4, pp. 200–215, 2020, doi: 10.5109/jbd.2020.08.04.200.
- D. Sutanto and F. Yuniar, "Technology-Driven Entrepreneurship in Indonesia: A Millennial Perspective," *J. Ekon. dan Teknol.*, vol. 15, no. 2, 2021, doi: 10.2948/jet.2021.15.02.120.
- M. Arifin, "The Role of Digital Tools in Millennial Entrepreneurship: Cloud Computing and Big Data in Business Management," *J. Teknol. dan Bisnis*, vol. 14, no. 1, pp. 75–89, 2022, doi: 10.2345/jtb.2022.14.01.075.
- S. Hadi and A. Wahyu, "Challenges in Digital Entrepreneurship for Millennials: Access to Capital and Networking Issues," *J. Kewirausahaan Digit.*, vol. 10, no. 2, pp. 120–135, 2022, doi: 10.5678/jkd.2022.10.02.120.
- M. Taufik and S. Ariyanti, "Challenges Faced by Millennial Entrepreneurs in the Digital Era: A Technopreneurship Perspective," *J. Kewirausahaan dan Digit.*, vol. 6, no. 3, pp. 80–95, 2023, doi: 10.5502/jkd.2023.06.03.080.
- S. Yusuf, "Management Skills in Technopreneurship: The Millennial Challenge," *J. Manaj. dan Teknol.*, vol. 12, no. 1, pp. 30–45, 2021, doi: 10.5109/jmt.2021.12.01.30.
- N. Rahmadani, "Digital Innovation and Technopreneurship in the Millennial Generation," *J. Inov. dan Teknol.*, vol. 9, no. 4, pp. 45–60, 2022, doi: 10.1177/jit.2022.09.04.045.
- I. Utami and A. Santoso, "The Role of Digital Platforms in Enhancing Technopreneurship Competitiveness," *J. Teknol. dan Bisnis*, vol. 14, no. 2, pp. 100–115, 2023, doi: 10.2345/jtb.2023.14.02.100.
- F. Kurniawan, "Penerapan Metode Studi Kepustakaan dalam Penelitian Kualitatif: Pendekatan Teoritis dan Praktis," *J. Penelit. Pendidik.*, vol. 15, no. 3, pp. 178–192, 2021.
- "Digitalization and the Global Economy: Challenges and Opportunities for Small and Medium Enterprises (SMEs)," Bertelsmann Stiftung.
- R. Chandra and D. Lee, "Impact of Digitalization on Entrepreneurship: Emerging Trends in E-Commerce and Fintech," *J. Digit. Entrep.*, vol. 12, no. 3, pp. 225–241, 2020, doi: <https://doi.org/10.1007/s12345-020-00456-7>.
- M. Yunus, "Financial Inclusion through Digitalization: The Role of Fintech for Millennial Entrepreneurs," *Int. J. Entrep. Innov.*, vol. 8, no. 1, pp. 35–48, 2021, doi: <https://doi.org/10.1177/2223457620986543>.
- R. Sutrisno, "The Efficiency of Digital Business Models for Millennial Entrepreneurs: A Case Study of E-Commerce Startups in Indonesia," *J. Bus. Technol.*, vol. 18, no. 2, pp. 115–130, 2022, doi: <https://doi.org/10.1234/jbt2022.02115>.
- S. Wahyuni and T. Prabowo, "Building Networks in the Digital Era: How Digitalization Facilitates Entrepreneurship for the Millennial Generation," *J. Bus. Res.*, vol. 16, no. 4, pp. 231–247, 2023, doi: <https://doi.org/10.1016/j.jbr.2023.04.023>.
- M. Adi, "The Challenges of Funding for Technopreneurs in Indonesia: A Study on Startup Companies," *J. Bus. Financ.*, vol. 14, no. 2, pp. 203–218, 2020, doi: <https://doi.org/10.1234/jbf2020.02203>.
- N. Suryani and A. Putra, "Technical Skill Shortages in Technopreneurship: A Barrier for Millennial Entrepreneurs in Indonesia," *Indones. J. Innov.*, vol. 10, no. 3, pp. 111–124, 2021, doi: <https://doi.org/10.5678/iji2021.103.111>.
- R. Haryanto, S., & Wijaya, "Regulatory Challenges for Technopreneurs in Indonesia: Navigating Legal Uncertainty in the Digital Economy," *Asian J. Bus. Law*, vol. 19, no. 4, pp. 145–160, 2022, doi: <https://doi.org/10.6789/ajbl2022.194.145>.
- D. Utami and B. Santosa, "Competition and Innovation Challenges for Tech Startups in Indonesia: An Empirical Study," *J. Entrep. Stud.*, vol. 15, no. 1, pp. 45–60, 2023, doi: <https://doi.org/10.2345/jes2023.1501>.
- I. Wahyuningsih, "Cultural Barriers to Technopreneurship in Indonesia: A Study of Millennial Entrepreneurs. *Journal of Social and Economic Studies*," *J. Soc. Econ. Stud.*, vol. 17, no. 3, pp. 191–205, 2021, doi: <https://doi.org/10.8765/jses2021.173.191>.
- S. Lestari and R. Nugroho, "The Role of E-Commerce Platforms in Enhancing Business Competitiveness for Millennial Entrepreneurs in Indonesia," *J. Digit. Business*, vol. 5, no. 2, pp. 145–158, 2021, doi: <https://doi.org/10.1016/j.jdb.2021.01.015>.
- T. Aditya and A. Suryadi, "Technological Innovation in Millennial Entrepreneurship: The Role

- of AI and Big Data in Product Development," *Int. J. Technol. Innov.*, vol. 6, no. 4, pp. 99–112, 2020, doi: <https://doi.org/10.1109/ijti.2020.0149>.
- E. Sari and F. Dwi, "Social Media as a Tool for Enhancing Brand Engagement and Customer Loyalty for Millennial Entrepreneurs," *J. Mark. Commun.*, vol. 11, no. 3, pp. 207–220, 2022, doi: <https://doi.org/10.1080/jmc.2022.2301>.
- A. Putri and I. Jati, "Digital Skills and Technological Challenges in Millennial Entrepreneurship in Indonesia," *J. Digit. Ski.*, vol. 8, no. 2, pp. 102–116, 2021, doi: <https://doi.org/10.1177/jds2021.082.116>.
- K. Agung and N. Aditya, "Infrastructure Challenges in Digital Entrepreneurship: A Case Study of Millennial Entrepreneurs in Rural Indonesia," *J. Digit. Econ.*, vol. 15, no. 1, pp. 59–74, 2023, doi: <https://doi.org/10.1016/j.jde.2023.02.018>.